




SEÇÃO 1 – SEGURANÇA - LEIA ANTES DE USAR O EQUIPAMENTO

 Proteja-se e as outras pessoas contra ferimentos — leia, siga e guarde estas recomendações de segurança e instruções de operação importantes.

1-1. Símbolos utilizados

 **PERIGO!** – Indica uma situação de perigo que, se não evitada, resultará em morte ou ferimentos graves. Os perigos potenciais são ilustrados pelos símbolos associados ou explicados no texto.

 Indica uma situação de perigo que, se não evitada, pode resultar em morte ou em ferimentos graves. Os perigos potenciais são ilustrados pelos símbolos associados ou explicados no texto.


AVISO – Indica textos não relacionados a ferimentos de pessoas.


 Indica instruções especiais.



Este grupo de símbolos significa Atenção! Tome cuidado! Perigo de CHOQUE ELÉTRICO, PARTES MÓVEIS e PEÇAS QUENTES. Consulte símbolos e instruções relacionadas abaixo para ações necessárias a fim de evitar esses perigos.

1-2. Riscos relacionados com o aquecimento por indução

 Os símbolos mostrados abaixo são usados em todo este Manual para chamar a atenção sobre perigos possíveis e identificá-los. Quando encontrar o símbolo, tome cuidado e siga as instruções correspondentes para evitar o perigo. As informações de segurança fornecidas abaixo são apenas um resumo das informações de segurança mais completas disponíveis nos Padrões de segurança principais. Leia e siga todas as Normas de Segurança.

 Apenas pessoas qualificadas devem instalar, operar, fazer manutenção de e consertar este equipamento. Uma pessoa qualificada é definida como alguém que, por posse de uma graduação reconhecida, certificado ou condição profissional, ou por amplo conhecimento, treinamento e experiência, demonstrou com sucesso a capacidade de solucionar ou resolver problemas relacionados à área, o trabalho ou o projeto e recebeu treinamento de segurança para reconhecer e evitar os perigos envolvidos.

 Quando a unidade está trabalhando, mantenha qualquer estranho, especialmente crianças, afastado.



CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

Tocar em componentes sob tensão elétrica pode causar choques fatais ou queimaduras severas. O circuito ou as conexões de alimentação e o barramento de saída estão eletricamente energizados

sempre que a Saída está ativada. Os circuitos de entrada e os circuitos internos da máquina estão igualmente energizados quando a máquina é alimentada eletricamente. Equipamentos instalados ou aterrados de forma incorreta se tornam perigosos.

- Não toque em partes energizadas eletricamente.
- Isole todos os barramentos e as conexões do líquido refrigerante para evitar contatos não intencionais.
- Use luvas e roupa de proteção isolantes, secas e sem rasgos ou furos.
- Mantenha-se isolado da Obra e do solo com o uso de anteparos ou suportes isolantes secos de espessura suficiente para evitar qualquer contato físico com a Obra ou o solo.
- Cuidados adicionais de segurança são necessários em qualquer uma das seguintes condições de perigo elétrico: trabalho em locais úmidos ou uso de roupa molhada; trabalho sobre estruturas metálicas tais como pisos, grades ou andaimes; trabalho em posições geradoras de câimbras tais como sentado, ajoelhado ou deitado; ou quando há um grande risco de contato inevitável ou acidental com a Obra ou o chão. Para estas condições, consultar ANSI Z49.1 na lista de Normas de Segurança. E NUNCA TRABALHE SOZINHO!

- Não armazene ou use equipamentos em água parada.

- SEMPRE desligue a alimentação elétrica antes de instalar este Equipamento ou fazer manutenção nele. Abra, trave e sinalize a chave geral de alimentação elétrica de acordo com OSHA 29 CFR 1910.147 (ver as Normas de Segurança).
- Use somente mangueiras não condutoras da eletricidade para o líquido refrigerante com um comprimento mínimo de 460 mm para garantir a isolamento elétrica.
- Instale, aterre e opere corretamente este Equipamento de acordo com o seu Manual do Usuário e com as normas nacionais e locais.
- Sempre verifique o aterramento da alimentação elétrica - verifique e assegure-se de que o condutor de aterramento do cabo de entrada é devidamente conectado ao terminal de aterramento da chave geral ou que o plugue do cabo de entrada é conectado a uma tomada devidamente aterrada.
- Para as conexões da alimentação elétrica, conecte primeiro o condutor de aterramento - verifique duas vezes as conexões.
- Mantenha os cabos de alimentação secos, sem óleo ou graxa e protegidos contra partículas de metal quente e faíscas.
- Verifique freqüentemente o estado dos cabos de entrada e de aterramento, procurando sinais de danificação ou falta de isolamento - substitua imediatamente se danificados - condutores sem isolamento podem matar.
- Desligue o Equipamento sempre que ele não estiver operando.
- Não use cabos gastos, danificados, mais finos que o recomendado ou consertados.
- Nunca passe ou enrole cabos elétricos no seu corpo.
- Não toque o circuito de alimentação elétrica se você estiver em contato com a Obra, com o chão ou com o circuito de alimentação elétrica de uma outra máquina.
- Use somente equipamentos com boa manutenção. Repare ou substitua sistematicamente componentes danificados. Faça a manutenção do equipamento de acordo com o seu Manual.
- Use um cinto de segurança quando trabalhar acima do nível do piso.
- Mantenha sempre todos os painéis e tampas do Equipamento firmemente fixados.
- Use uma proteção GFCI quando utilizar um equipamento auxiliar em locais úmidos ou molhados.



FUMOS E GASES podem ser perigosos.

O aquecimento por indução de certos materiais, adesivos e fluxos pode gerar fumos e gases. Respirar estes fumos e gases pode ser perigoso para

a saúde.

- Mantenha **SEMPRE** a cabeça fora dos fumos. Não inale os fumos.
- Ventile a área de trabalho e/ou utilize ventilação forçada local no arco para remover as emanações e gases de soldagem. A maneira recomendada para determinar a ventilação adequada é medir a composição e a quantidade das emanações e gases aos quais o pessoal é exposto.
- Nos locais de trabalho com pouca ventilação, use um aparelho de respiração com suprimento de ar devidamente aprovado.
- Leia e compreenda as Especificações de Segurança (SDSs em inglês) e as instruções dos fabricantes relativamente ao uso de adesivos, revestimentos, produtos de limpeza, consumíveis, líquidos refrigerantes, desengraxantes, fluxos e metais.
- Somente trabalhe em local confinado se ele estiver bem ventilado ou se usar um aparelho de respiração com suprimento de ar. Sempre tenha um vigia treinado por perto. Os fumos e os gases gerados pelo aquecimento podem deslocar o ar e baixar o teor de oxigênio, causando lesões ou morte. Assegure-se de que o ar ambiente pode ser inalado com segurança.
- Não execute aquecimento perto de locais onde são realizados trabalhos de desengraxamento, limpeza ou pulverização. O calor pode reagir com vapores e formar gases altamente tóxicos e irritantes.
- Não sobre-aqueça metais revestidos tais como chapas galvanizadas ou revestidas com chumbo ou cádmio a não ser que o revestimento tenha sido removido da área a ser aquecida, que o local de trabalho seja bem ventilado e que se use um aparelho de respiração com suprimento de ar. Os revestimentos e metais que contêm os elementos acima podem gerar fumos tóxicos quando sobre-aquecidos. Ver as SDS relativas aos revestimentos para obter informações quanto às temperatura de trabalho seguras.



Perigos de INCÊNDIOS ou EXPLOSÕES.

- **NÃO** sobre-aqueça peças.
- Fique atento a possíveis incêndios e mantenha sempre um extintor por perto.
- Mantenha materiais inflamáveis longe do local de trabalho.

- Não instale ou coloque a unidade sobre ou perto de superfícies combustíveis.
- Não use de unidade para descongelar tubulações.
- Não instale a unidade perto de materiais inflamáveis.
- Não cubra uma manta arrefecida a ar com nenhum material que faça a manta sobreaquecer.
- Não trabalhe em atmosfera que possa conter poeiras, gases ou vapores líquidos inflamáveis (tais como gasolina).
- Depois de terminada um trabalho, inspecione a área para assegurar-se de que não há faíscas, brasas ou chamas.
- Use somente fusíveis ou disjuntores de capacidade correta. Não os sobre-dimensione ou curto-circuite.
- Leia e compreenda as Especificações de Segurança (SDSs em inglês) e as instruções dos fabricantes relativamente ao uso de adesivos, revestimentos, produtos de limpeza, consumíveis, líquidos refrigerantes, desengraxantes, fluxos e metais.
- Use proteção corporal feita de couro ou roupas resistentes a chamas (FRC). A proteção corporal inclui roupas livres de óleo como luvas de couro, camisa grossa, calça sem bainha, botas de cano alto e boné.



O AQUECIMENTO por INDUÇÃO pode queimar.

- Não toque peças quentes com as mãos nuas.
- Deixe o equipamento esfriar durante algum tempo antes de manusear componentes ou de trabalhar nele.
- **NÃO** toque ou manuseie o cabeçote/bobina de indução durante a operação a não ser que o equipamento seja projetado e previsto para ser utilizado desta maneira e como especificado no manual do usuário.
- Mantenha acessórios metálicos e outros objetos metálicos pessoais afastados do cabeçote/bobina durante a operação.
- Para manusear peças quentes, use ferramentas adequadas e/ou luvas e roupas grossas e isolantes a fim de evitar queimaduras.

1-3. Perigos adicionais para instalação, operação e manutenção



Um EQUIPAMENTO que CAI pode ferir.

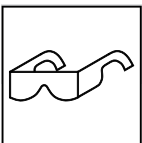
- Use o olhal de levantamento para levantar somente a unidade, SEM o seu carrinho, os cilindros de gás ou quaisquer acessórios.
- Use procedimentos e equipamento corretos de capacidade adequada para levantar e apoiar a unidade.
- Quando usa uma empilhadeira de garfo para transportar a unidade, assegure-se de que o garfo é maior que a unidade.
- Mantenha o equipamento (cabos elétricos) afastados de veículos em movimento quando trabalha em local elevado.
- Siga as orientações do Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation (Publication No. 94-110) para levantar equipamentos ou peças pesados.

- Somente pessoas qualificadas podem remover portas, painéis, tampas ou proteções quando necessário para a manutenção e a reparação da unidade.
- Feita a manutenção, reinstale as portas, os painéis, as tampas e as proteções antes de ligar novamente a alimentação elétrica.



CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS podem afetar implantes médicos.

- Portadores de marcapasso ou de outros implantes médicos devem se manter afastados.
- Portadores de implantes médicos devem consultar o seu médico e o fabricante do implante antes de se aproximar de um local de soldagem a arco, soldagem por pontos, goivagem, corte a plasma ou aquecimento por indução.



PARTÍCULAS METÁLICAS ou POEIRA podem ferir os olhos.

- Use óculos de segurança com protetores laterais ou uma máscara protetora.



VAPOR E LÍQUIDO REFRIGERANTE QUENTES podem queimar.

A mangueira pode se romper se o líquido refrigerante sobreaquecer.



PEÇAS MÓVEIS podem ferir.

- Mantenha-se afastado de partes em movimento tais como a hélice de um ventilador.
- Mantenha todos os painéis, portas, tampas e proteções da unidade fechados e bem presos.

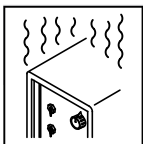
- Nunca desconecte ambas as extremidades da mangueira quando instalada no objeto de trabalho quente.
- Se o fluxo do líquido refrigerante parar, deixe uma extremidade da mangueira conectada para permitir que o líquido refrigerante retorne ao resfriador e alivie pressão.

- Remova a mangueira do objeto de trabalho quente para evitar danos.
- Inspeção visualmente as condições de mangueiras, cabos e fios antes de cada uso. Não utilize mangueiras, cabos ou fios danificados.
- Espere o equipamento esfriar antes de trabalhar nele.



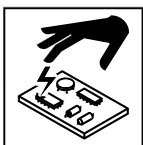
FLUÍDOS DE PRESSÃO ELEVADA podem ferir ou matar.

- O líquido refrigerante pode estar altamente pressurizado.
- Libere a pressão antes de trabalhar no resfriador.
- Se ALGUM fluido for injetado na pele ou no corpo procure assistência médica imediatamente.



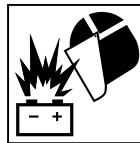
Um USO EXCESSIVO pode causar SOBRE-AQUECIMENTO.

- Deixe a máquina esfriar.
- Diminua a Saída ou o Fator de Trabalho antes de recomeçar a operação de aquecimento.
- Respeite o fator de trabalho (F.T.) nominal.



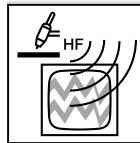
ELETRICIDADE ESTÁTICA pode danificar placas eletrônicas.

- Use uma pulseira especial aterrada ANTES de manusear placas ou componentes eletrônicos.
- Use embalagens anti-estáticas para armazenar, transportar ou despachar placas eletrônicas.



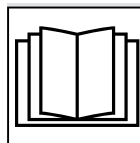
A EXPLOSÃO de uma BATERIA pode causar ferimentos.

- Não use equipamento de indução para carregar baterias ou dar partida em veículos, exceto caso tenha um recurso de carga de bateria projetado para essa finalidade.



A ALTA FREQUÊNCIA (A.F.) pode causar interferências.

- A alta frequência (A.F.) pode interferir com a radionavegação, serviços de segurança, computadores e equipamentos de comunicação.
- Somente pessoas qualificadas e familiarizadas com equipamentos eletrônicos devem proceder a esta instalação.
- É responsabilidade do usuário dispor de um Eletricista qualificado para resolver prontamente qualquer problema de interferência que resulte da instalação da unidade.
- Em caso de notificação por um órgão responsável relativamente a interferências por A. F., deixe imediatamente de usar o Equipamento.
- Periodicamente, verifique a instalação e faça manutenção nela.
- Mantenha as tampas e os painéis da fonte de A. F. firmemente fechadas.



LEIA as INSTRUÇÕES.

- Leia cuidadosamente e siga as indicações de todos os adesivos e do manual do Usuário antes de instalar, operar ou executar alguma manutenção na unidade. Leia as informações relativas à Segurança no início do manual e em cada seção.
- Use somente peças de reposição genuínas fornecidas pelo fabricante.
- Execute a instalação, manutenção e reparação de acordo com os Manuais do Usuário, os padrões do setor e as normas nacionais, estaduais e locais.

1-4. Proposta 65 de Avisos do Estado da Califórnia

⚠ ATENÇÃO – Este produto pode expô-lo a produtos químicos, incluindo chumbo, que o estado da Califórnia reconhece como cancerígenos e causadores de anomalias congênitas ou outros problemas de reprodução.

Para obter mais informações, acesse www.P65Warnings.ca.gov.

1-5. Principais Normas de Segurança

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, American Welding Society standard ANSI Standard Z49.1. Website: www.aws.org.

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: www.csagroup.org.

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910.177 Subpart N, Part 1910 Subpart Q, and Part 1926, Subpart J. Website: www.osha.gov.

OSHA Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs. Website: www.osha.gov.

National Electrical Code, NFPA Standard 70 from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

Canadian Electrical Code Part 1, CSA Standard C22.1 from Canadian Standards Association. Website: www.csagroup.org.

Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute. Website: safetyequipment.org.

Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation from the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Website: www.cdc.gov/NIOSH.

IHOM_bpg 2024-01

1-6. Informações relativas a Campos Eletromagnéticos

A corrente elétrica que passa em qualquer condutor gera campos elétrico e magnético localizados. A corrente de um arco de soldagem (e processos afins inclusive ponteamto, goivagem, corte a plasma e aquecimento por indução) cria um campo eletromagnético em torno do circuito de soldagem. Campos eletromagnéticos podem causar interferência em alguns implantes médicos, por exemplo, marca-passos cardíacos. Medidas de proteção devem ser adotadas para as pessoas portadoras de implantes médicos. Por exemplo, restrinja o acesso de pessoas ou avalie os riscos pessoais dos soldadores. Todos os soldadores devem seguir os procedimentos indicados a seguir

de forma a minimizar a exposição aos campos eletromagnéticos gerados pelo circuito de soldagem.

1. Manter os cabos presos um ao outro trançando-os ou amarrando-os ou cobrindo-os com alguma proteção.
2. Não colocar o corpo entre os cabos de soldagem. Passar os cabos de um mesmo lado e afastados do soldador.
3. Não enrolar ou passar cabos elétricos pelo corpo.

4. Manter a cabeça e o tronco tão afastados quanto possível do equipamento no circuito de soldagem.
5. Prender a garra do cabo "Obra" tão perto quanto possível do local da solda.
6. Não trabalhar perto de uma Fonte de energia e não sentar ou apoiar-se nela.
7. Não soldar enquanto transportar a Fonte de energia ou o Alimentador de arame.

A respeito de implantes médicos:

Portadores de implantes médicos devem consultar o seu Médico e o fabricante do implante antes de executar ou ficar perto de trabalhos de soldagem a arco, soldagem por pontos, goivagem, corte a plasma ou aquecimento por indução. Caso o Médico autorize, recomenda-se seguir os procedimentos acima.